

# ایمنی در صنعت برق

## مقدمه

امروزه نیروی برق در تمام زندگی بشر رسوخ نموده و با پیشرفت صنعت به طور چشمگیری در تاسیسات و تجهیزات مورد استفاده قرار میگیرد. به دلیل استفاده گسترده از نیروی برق در صنعت و کارگاههای صنعتی، حوادث برقگرفتگی نیز بخش عمدهای از حوادث ناشی از کار را تشکیل میدهند. در مقاله حاضر اصول ایمنی کار با تجهیزات الکتریکی، برق فشار قوی و برق فشار ضعیف به صورت اجمالی مورد توجه قرار گرفته است و جهت کاهش حوادث برقگرفتگی و کاهش خسارت به تجهیزات الکتریکی راهکارهایی ارائه گردیده است.

## ایمنی در برق

ایمنی: رعایت اصول و مقرراتی است که برای رهایی از شرایط مخاطره آمیز که بمنظور حفظ نیروی انسانی و تاسیسات بکار گرفته میشود. یکی از راههای حفظ و ارتقاء ایمنی استفاده از لوازم حفاظتی است که جان انسان را در مقابل خطرات محفوظ می دارد.

استفاده از لوازم حفاظت فردی خود تابع مقررات و اصولی است که آگاهی از آنها حائز اهمیت بوده و عدم آگاهی و انتخاب نوع نامناسب این نوع تجهیزات نه تنها قادر به حفظ ایمنی استفاده کننده گان آنها نخواهد بود بلکه ممکن است افراد یادشده را در معرض خطرات بیشتری نیز قرار دهد.

جهت انتخاب و استفاده از لوازم ایمنی به موارد زیر باید توجه داشت :

- ۱- نوع وسیله کار باید با نوع کار مناسب داشته باشد.
- ۲- در انتخاب لوازم ایمنی کیفیت جنس و استاندارد بودن آن اهمیت بیشتری دارد.
- ۳- قبل از استفاده وسایل کاملاً و بطور دقیق معاینه و آزمایش گردد.

در محیط های کارگاهی یکی از وظایف مهم سرپرستان و استادکاران این است که هر روز قبل از اعزام اکیپ به محل کار و یا در کارخانه و قبل از شروع بکار کلیه لوازم ایمنی انفرادی و گروهی اکیپ را کنترل نموده و سپس اجازه عملیات را صادر کند. از طرفی خود فرد هم وظیفه دارد که کوچکترین نقض فنی را در لوازم ایمنی خود را به سرپرست مربوطه گزارش دهد.

## انواع لوازم ایمنی

- ۱- لوازم ایمنی انفرادی که تحویل مجری یا انجام دهنده کار میشود.
- ۲- لوازم ایمنی گروهی که تحویل سرپرست گروه شده و کلیه افراد اکیپ موظف به حفاظت و نگهداری آنها بطور مطلوب می باشند.

## لوازم ایمنی فردی

- ۱- لباس کار
- ۲- کمر بند های ایمنی سیمبانی
- ۳- کلاه ایمنی
- ۴- کفشهای ایمنی
- ۵- دستکش های حفاظتی
- ۶- رکاب های سیمبانی
- ۷- فازمتر فشار ضعیف
- ۸- عینکهای حفاظتی
- ۹- انبردستها
- ۱۰- فیوز کش

## لوازم ایمنی گروهی

- ۱- تفنگ پرتاب سیم ارت
- ۲- دستگاه اتصال زمین موقت برای خطوط فشار ضعیف و فشار متوسط وقوی
- ۳- فازمتر های فشار متوسط و قوی
- ۴- دستکشهای عایق برق فشار متوسط
- ۵- چوب استیک یا پرش

## لباس کار :

لباسهای کار مناسب یکی از ملزومات کار ایمنی در هر حرفه ای محسوب می شود و بهمین سبب در مقرارت و آیین نامه های حفاظتی بیان شده است که کلیه کارکنانی که موظف به انجام کارهای عملی می باشند می بایستی از لباس کار مناسب استفاده نمایند و کارفرمایان نیز موظفند که این نوع لباسها را تهیه و در اختیار مجریان امر قرار دهند .

لباس کار باید با توجه به خطراتی که فرد را تهدید می کند انتخاب شود. این خطرات ممکن است منشاء فیزیکی ، مکانیکی ، شیمیایی و الکتریکی داشته باشد.

### **شرایط انتخاب لباس کار :**

- ۱ - لباس باید مناسب نوع کار و همچنین وضعیت آب هوای منطقه باشد.
- ۲ - لباس کار باید مناسب اندام و اندازه باشد .
- ۳ - جیبهای لباس کار باید کوچک . حتی الامکان تعداد آنها کم باشد.
- ۴ - در لباس برقکاران از دکمه و زیپهای فلزی نباید استفاده شود .
- ۵ - لباس برقکاران حتی الامکان از پارچه های ضخیم و سبک و نخی تهیه و در دوخت آنها نهایت سادگی رعایت گردد .
- ۶ - مچ و آستین بلوز باید دارای دکمه بوده و یا از کش آستین استفاده گردد.

### **دلیل استفاده از لباسها نخی :**

اولاً " هنگام ایجاد قوس الکتریکی سرعت سوختن پارچه های الیاف مصنوعی یا مخلوطی از آنها خیلی کمتر بوده و حرارت تولیدی آنها پائین می باشد و ثانياً " پارچه های نخی هنگام سوختن به بدن نمی چسبند .

کمربندهای ایمنی سیمبانی : جهت پیشگیری از سقوط کارگران از تیر برق و دکلهای برق از کمربند ایمنی و کمربند های نجات استفاده میشود.

### **شرایط انتخاب کمربند و طناب نجات :**

- ۱ - کمربندهای ایمنی باید از جنس چرم محکم یا برزنت و سایر مواد مخصوص مناسب شده باشد
- ۲ - دارای پهنای ۱۲cm و ضخامت ۶mm و استقامت آن در مقابل نیروی کشش برای پاره شدن نباید از ۱۱۵۰ Kg کمتر باشد .
- ۳ - طنابهای کمربند باید از کنف بسیار مرغوب و یا از جنس الیاف ابریشم مصنوعی یا مشابه ساخته شده و استقامت آن در مقابل نیروی کشش برای پاره شدن نباید از ۱۱۵۰ Kg کمتر باشد .
- ۴ - پرچه ها و سگک های روی کمربندهای ایمنی . طنابهای نجات باید دارای مقاومت بالا باشد .

### **کلاه های ایمنی :**

مهمترین بخش کلاههای ایمنی :

نوار نگهدارنده

نوار عرق گیر

ضربه گیر  
نوار تنظیم سر  
بند چانه

نوارهای نگهدارنده که در فاصله بین قشر خارجی به پوسته کلاه و سر کاربر قرار دارد وظیفه جذب ضربات وارده به سر را داشته و همانند یک بالش تک، رسیدن بخش عمده ضربه وارده به سر جلوگیری می کند .  
کلاه ایمنی از مهمترین لوازم ایمنی انفرادی است که عدم استفاده از آن می تواند خطرات جانی جبران ناپذیری را به وجود آورد . استفاده از آن در حین کار علاوه بر اینکه از وارد شدن ضربه های مکانیکی به ناحیه سر جلوگیری کند بلکه قادر است سر را در مقابل برخورد با ولتاژ های متفاوت حفاظت نماید .  
با توجه به ماهیت کارها نوع کلاههای ایمنی مورد استفاده نیز متفاوت است . به عنوان مثال کلاه ایمنی کارهای ساختمانی از نوع فلز سبک که قادر به جذب انرژی مکانیکی وارده باشد و در کارهای الکتریکی از جنسی که در مقابل برق عایق باشد ساخته میشود .  
نکته ای که ذکر آن در اینجا ضروری است این است که کلاههای ایمنی جزء وسایل حفاظت فردی محسوب شده و بنابر این لازم است در استفاده از کلاههای ایمنی مشترک محتاط بود زیرا علاوه بر اینکه کلاههای ایمنی افراد با توجه به ماهیت کارشان متفاوت با هم است ، این امر ممکن است باعث انتقال بیماریهای پوستی نیز گردد .

### استاندارد های کلاه ایمنی :

۱ - سایز کوچک ۵۵ cm

۲ - سایز متوسط ۵۵ cm تا ۵۸ cm

۳ - سایز بزرگ ۵۹ cm به بالا

### کفش های ایمنی :

از نظر فراوانی حادثه پذیری ناحیه پا بعد از دستها در رده دوم قرار دارد لذا کفشهای ایمنی با توجه به نوع و مشخصات خاص خود می توانند پای افراد را در برابر سقوط اجسام سنگین بر روی پا ، فرو رفتن اجسام نوک تیز و برنده به کف پا و همچنین ریزش مواد مذاب و سایر خطرات مشابه محافظت کنند .

یکی از مهمترین انواع کفشهای ایمنی نوع مورد استفاده توسط کارکنان صنعت برق کفشهای عایق میباشد . این کفشها از زیره عایق برخوردار بوده و از تکمیل شدن مدار توسط پای فرد در هنگام برق گرفتگی جلوگیری کرده و در نتیجه مانع برق گرفتگی میشود.

### دستکش های حفاظتی:

براساس آمارهای ارائه شده توسط وزارت کار و امور اجتماعی مهمترین بخش بدن از نظر جراحت پذیری در

محیطهای کار ناحیه دست و بازو میباشد.

دستکش های کار وسایلی هستند که در هنگام کار دست انسان را در مقابل خطرات متنوع حفاظت می نماید .

مواردی که درمورد دستکش های حفاظتی حائز اهمیت است :

- دستکش های ایمنی باید طوری انتخاب شوند که ناحیه دست را از خطرات احتمالی ناشی از کار محافظت کرده و در عین حال هیچ گونه ناراحتی و محدودیت برای دست ایجاد نکند .

اشخاصی که با برق سر کار دارند باید از انواع دستکش های عایق که درجه عایق الکتریسیته بودن آنها مناسب با ولتاژ مورد نظر باشد استفاده نمایند .

- برای بالا رفتن از تیر سیمانی و چوبی میبایستی از دستکش های کف چرمی با پشت برزنتی استفاده نمود.

- برای تیرهای فولادی و دکل های فلزی انواع آجدار پیشنهاد می شود که از لیز خوردن دست جلوگیری به عمل آورد .

- هنگام استفاده از دستکش های حفاظتی عایق برق برای کار بر روی خطوط برق دار مانند نصب انشعابات مشترکین برق ( کنتور ) و یا تعویض لامپ و سر پیچ معابر قبل از استفاده دستکش از طریق باد کردن آن از سوراخ نبودن دستکش اطمینان حاصل نمایید .

با توجه به میزان استفاده از دستکش های عایق هر چند وقت یکبار تست الکتریکی ضروری است .

- در تماس آب یا بعد از شستشوی دستکش های عایق حتما آنها خشک نموده و با پودر های ضد رطوبت آغشته نمایید تا از فاسد شدن آن جلوگیری شود .

- در حین کار در نزدیکی سیم های برق دار و محوطه های خطر لب هیچ عنوان نباید دستکش های عایق را از دست خارج نمود .

دستکش های عایق را بعد از اتمام کار تمیز نموده و در کیف مخصوص دور از نور نگهداری نمایید.

## **رکاب های سیم بانی:**

در شبکه های برق کارکنان اجرایی برای صعود و نزول از تیرها از رکاب ها به عنوان ابزار انفرادی استفاده مینمایند

رکاب های تیر سیمانی :

این قبیل رکاب ها به دلیل سنگین بودن مشکلات حمل نقل و جابجایی از طرف کاربران مورد استقبال چندانی قرار نمیگیرد چون پله های در فواصل معین اینگونه تیرها نیز به کاهش کاربرد این رکاب ها افزوده است .

ساختمان رکاب های تیر سیمانی به طریقی است که در قسمت تیغه ای که به تیر مماس میشود زبانه ای به صورت کشایی وجود دارد که هر چقدر تیر باریکتر میشود فنر زبانه را کم و زیاد مینماید که وجود همین متعلقات باعث سنگینی آن گردیده است .

رکاب های تیر چوبی داسی :

رکاب های تیر چوبی داسی که به آن رکاب فرانسوی گفته میشود برای صعود و نزول در تیرهای چوبی اشباع شده استفاده میشود بیشترین مصرف در صنعت را دارد.

مواردی که باید در استفاده از رکاب های تیر چوبی داسی رعایت نمود :

خارهای رکاب سالم باشد

سالم بودن و ترک موی نداشتن خارهای انتهای رکاب

تغییر شکل ندادن بخش قوسی آن

رکاب های نیزه ای:

این رکاب ها دارای نوک تیزی است که به تسمه ای فولادی متصل و تسمه فوق بوسیله بندهای چرمی به ساق پا متصل میشود.

قطر نوک نیزه آن هیچگاه نباید از حد استاندارد کمتر شود در غیر اینصورت از ضریب اطمینان آن کاسته خواهد شد.

به هنگام بالا رفتن با استفاده از این رکاب های بایستی دقت شود که نیزه آن کاملا در تیر فرو رفته باشد.

### فاز متر فشار ضعیف :

فاز متر فشار ضعیف وسیله ای است انفرادی که در صنعت برق برای مشخص نمودن برقدار بودن وسایل برقی و سیمهای حامل جریان است .

اجزای داخلی فازمتر :

۱ - لامپ کوچک تخلیه

۲ - مقاومت سری شده با لامپ

۳ - فنر متصل کننده

۴ - قسمت پیچ گوشتی روکش دار

با اتصال فاز متر به قسمت برق دار لامپ درون آن روشن میشود که دلیل این امر این است که جریان برق از طریق نوک فاز متر به مقاومت میرسد، مقاومت موجود، جریان برق را تا حدی میرساند که وقتی از بدن انسان عبور کرده و با رسیدن به زمین باعث بسته شدن مدار میشود. هر چه مقاومت بدن فرد کمتر باشد نور لامپ بیشتر خواهد شد.

یکی از اعمال نا ایمنی که بطور معمول در میان کاربران برق دیده میشود این است که از فاز متر به عنوان پیچ

گوشتی استفاده میشود و این علاوه بر اینکه به فاز متر آسیب میرساند که باعث برق گرفتگی برای فرد خواهد شد.

### فاز مترهای فشار متوسط و قوی

فاز مترهای فشار متوسط و قوی همانند فلز متر فشار ضعیف عمل میکنند . با استفاده از این نوع فاز مترها میتوان خطوط با ولتاژهای ۶kv ، ۱۱kv ، ۲۰kv ، ۶۳kv ، ۲۳۰kv و ۴۰۰kv را آزمایش کرد .

انواع فاز مترهای فشار متوسط و قوی

فاز مترهای مدرج : این فاز مترها درجه بندی شده و از آنها با توجه به انواع مختلف برای اندازه گیری ولتاژ های مختلف استفاده میشود .

این فاز متر از سه قسمت دارند :

۱ - شاخک که برای نزدیک نمودن آن به مدار تعبیه گردیده است .

۲ - چراغ که در صورت برقرار بودن خط روشن میشود .

۳ - دسته تلسکوپی مدرج که از عایق آزمایش شده ساخته شده و محل قرار گرفتن دست در انتهای فازمتر میباشد

رعایت موارد زیر در استفاده دستگاه الزامی است :

بدلیل ظرافت خاص وسیله در هنگام حمل و نقل و استفاده از آن نهایت دقت به عمل آید تا ضربه ای به آن وارد نشود چون امکان شکستن یا معیوب شدن چراغ وسیله که بشیار حساس نیز میباشد . وجود خواهد داشت . قبل از استفاده از دستگاه آزمایش بمنظور کسب اطمینان از سالم بودن آن ضروری است .

فازمترهای دوپل

فازمترهای دوپل یکی دیگر از وسایل ایمنی گروهی میباشد که بیشتر بخاطر رینگ ( موازی ) یا همرنگ نمودن خطوط بکار میرود .

دو فاز متر که توسط کابلی بهم مرتبط بوده که در هنگام کار هر کدام از فازمترها در یک دست قرار میگیرند . البته بایستی توجه داشت که کابل رابط کاملاً از بدن فاصله داشته باشد .

با نزدیک شدن شاخک ها به فاز غیر همنام باشند لامپها که در وسط فازمتر تعبیه شده روشن نمیشود که مشخص می کند صرفاً فازکناری مدار اول بافا وسطی مدار دوم همنام است و بهمین طریق میتوان هر سه فاز دو مدار را مشخص نمود

### عینک های حفاظتی :

بدون شک حساس ترین عضو بدن انسان چشم اوست بنابراین حفاظت از این عضو حیاتی از اهمیت بسیار بالایی

برخوردار است. عینک های ایمنی با توجه به خطرات موجود در محیط کار در انواع و اشکال مختلف ساخته میشود

### **انبر دست:**

انبر دست یکی از وسایل پر کاربرد و ضروری برای برق کاران میباشد که رعایت نکات زیر در استفاده از آن ضروری است:

- برق کار باید دقت نماید عایق انبر دست استاندارد و از نوع مرغوب باشد.  
تحت هیچ شرایطی از انبر دست به جای آچار یا چکش استفاده نشود.  
پرتاب نمودن انبر دست از ارتفاع عمل نا ایمن و حادثه ساز محسوب میشود زیرا علاوه بر امکان صدمه رسانی به همکاران احتمال آسیب دیدن خود وسیله و آسیب عایق دسته های آن و افزایش احتمال برق گرفتگی در هنگام کار وجود دارد. از طرف دیگر در اثر ضربات وارده حالت باز و بسته شدن آن تغییر نموده و این امر باعث خراب شدن انبر دست میشود.

### **فیوز کش:**

فیوز کش وسیله ای است که برای تعویض فیوزهای کتابی یا کارتی که در داخل تابلوهای توزیع وجود دارند استفاده میشوند.  
تعویض این نوع فیوزها بوسیله انبر دست یا هر گونه وسیله دیگر بسیار خطرناک بوده و همین عمل نا ایمن بکرات در واحدهای عملیاتی و اتفاقات منجر به حوادثی نظیر سوختن سر و دست و صورت کارکنان میشود.

در مورد استفاده از انبر دست به جای فیوز کش بدلیل اینکه فرد معمولاً زمانیکه یک سوی فیوز را در کشو پایه فیوز قرار میدهد چشک را بسته و صورت را برمیگرداند، همین عامل باعث میشود مسیر فیوز عوض شده و به فاز جانبی اصابت نماید در نتیجه دو فاز بهم متصل شده و همزمان با این عمل شعله حاصل قوس الکتریکی دست و صورت فرد را خواهد سوزانید.

### **تفنگ پرتاب سیم ارت**

تفنگ پرتاب سیم ارت وسیله ای که برای آزمایش خطوط  $kv6$ ،  $kv11$  و  $kv20$  بکار میرود.  
هر گاه بخواهند در شبکه متوسط را بمنظور اطمینان از بی برق بودن آن آزمایش نمایند از این وسیله استفاده میشود.

این دستگاه تشکیل شده از یک بخش پرتاب گر که داخل آن یک فنر قوی وجود دارد که با فشار دادن ماشه فنر آزاد میشود. خرج یا فشنگ وسیله که عبارت است از یک میله سبک بطول  $60\text{ cm}$  که یک رشته سیم نازک بطول حدود  $m20$  به آن متصل میگردد. با فشار دادن ماشه، میله رها شده و سیم را که یک انتهای آن قبلاً به



زمین متصل شده با خود بطرف شبکه پرتاب میکند . در نتیجه این اقدام هر سه فاز شبکه به زمین متصل میشود و اگر شبکه برقدار باشد سیم فوق فورا پاره و ذوب و با صدای شدید اتصالی را نشان میدهد و اگر اتفاق یاد شده رخ ندهد معلوم میشود که خط بدون برق میباشد.

مواردی که بایستی در رابطه با تفنگ پرتاب سیم ارت رعایت کرد :

حفاظت و نگهداری از آن به عهده سر اکیپ یا استاد کار میباشد .

هیچگاه نباید ماشه تفنگ فوق را در حالت خالی چکانید .

هر یک یا دو ماه یکبار چند قطر روغن به منظور نرم نگه داشتن فنر در تفنگ ریخته شود تا حالت خشک و شکنندگی پیدا ننماید .

هنگام پرتاب سیم میبایستی مواظب بود تا سیم پای کسی پیچیده نشود.

قبل از پرتاب یک سر سیم به زمین ارت موثر گردد و با ریختن مقداری آب در اطراف میله مقاومت زمین را کم کرد.

هیچگاه نباید سر تفنگ را که مجهز به میله پرتاب میباشد به سمت شخص یا اشخاص دیگر گرفت .

پیچ انتهایی تفنگ بیشتر از ۴ انگشت بسته یا باز نشود .

پس از انجام کار سیم پرتاب بطور منظم و بدون گره خوردگی بدور قرقره خود پیچیده و تمیز شود.

میله ارت و میله پرتاب همراه با چکش را بعد از هر بار استفاده تمیز شده و در جعبه مخصوص و یا کسبه های برزنتی کارخانه سازنده تحویل داده شود .

### **دستگاه اتصال زمین موقت برای خطوط فشار ضعیف ، متوسط و قوی**

دستگاه ارت موقت وسیله ای است حفاظتی که با اصطلاح برای قفل کردن یا بستن خطوط بکار میرود .

هدف از این کار این است که در مواقع برق دار شدن ناگهانی شبکه که ممکن است در اثر عوامل مختلف پیش آید افراد بکه روی شبکه کار میکنند از خطر برق گرفتگی مصون باشند.

رعایت موارد زیر در استفاده دستگاه اتصال زمین موقت الزامی است :

بایستی دقت نمود که دستگاه اتصال زمین موقت حتما بعد از آزمایش خط مورد نظر و پرتاب سیم تفنگ مورد استفاده قرار گیرد .

قبل از بستن گیره ها به فاز ، انتهای سیم های رابط به زمین متصل گردد .

محل نصب دستگاه در جلو دید مجری بوده و خط از دو طرف زمین شود .

تا پایان کار دستگاه در محل کار نصب شده باقی بماند .

مراقبت و نگهداری از دستگاه و همچنین نظارت بر جمع آوری و تمیز کاری آن بعهده سر اکیپ میباشد.

## دستورالعمل استفاده از دستگاه ارت موقت :

گروههای اجرایی یا تعمیراتی موظفند پس از آزمایش خطوط و کسب اطمینان از بی برق بودن مدار آن را بشرح زیر ارت موقت نمایند .

میله ارت را یک فاصله قبل از محل کار و در مرطوبترین نقطه ممکن از زمین مجاور پایه کوبیده شده و سپس کلمپ اتصال زمین را به آن متصل میشود .

کارگر پس از بالا رفتن از پایه و استقرار در زیر شبکه به کمک طناب دستگاه را به بالا میکشد و پس از بازرسی از گیره ها و تعیین فاصله ، توسط پرچ عایق ، گیره قرمز رنگ را به خط وسطی و سپس فازهای دیگر متصل مینماید .

برای جمع آوری دستگاه ابتدا گیره های کناری توسط پرچ عایق از خط جدا و سپس با کنترل نمودن وزن کابل ، گیره وسطی از خط آزاد شده و در پایان کلمپ از میله زمین جدا گردد

## عواملی که ممکن است خط در حال تعمیر را بطور ناگهانی برق دار نماید :

رعد و برق که بصورت بروز چندین میلیون ولت برق را وارد شبکه در حال تعمیر مینماید.

مانور های اشتباهی توسط گروههای عملیات و اتفاقات.

القا برق از شبکه های رو گذر شبکه .

پاره شدن اتفاقی سیمهای عبوری از بالای شبکه تحت تعمیر .

روشن نمودن موتور ژنراتور توسط مشترکین ، کارخانجات یا بیمارستانها و غیره که ممکن است بطور اشتباه کلید برگشت برق شبکه را قطع ننمایند .

در صورتیکه شبکه تحت تعمیر از دو نقطه ورودی و خروجی شبکه بوسیله دستگاه اتصال زمین موقت ارت شود کلیه عوامل بالا در صورت بروز ، خنثی خواهد شد و خطر برق گرفتگی افراد مشغول به کار را تهدید نخواهد کرد . برای کلیه اکیپها اعم از فشار ضعیف ، متوسط و قوی کاربرد اجباری داشته و استفاده از آن امری اجتناب ناپذیر و ضروری است .

## حریم خطوط انتقال نیروی برق

با توجه به اینکه عبور خطوط انتقال نیرو در هر منطقه ای متناسب با ولتاژ خود دارای آثار و تشعشعات متفاوت است ، از این رو برای حفظ سلامت انسانها و جلوگیری از خسارات جانی و مالی و رشد و نمو نباتات طبعاً دارای حریمهایی هستند که رعایت این حریم ها قانوناً الزامی است. دستورالعمل نحوه اجرای طرح خط انتقال به طور کلی و از همان ابتدا در ماده ۱۸ قانون سازمان برق ایران قید شده و به موجب آن وزارت نیرو و شرکت های تابعه مجاز شده اند که در اماکن و مستغلات و املاک ، تأسیسات انتقال نیروی برق را نصب کنند.

## انواع حریم خطوط انتقال نیروی برق

الف) حریم درجه یک: دو نوار است در طرفین مسیر خط و متصل به آن که عرض هر یک از این دو نوار در سطح افقی در جدول ذیل ذکر شده است.

ب) حریم درجه دو: دو نوار است در طرفین حریم درجه یک و متصل به آن. فواصل افقی حد خارجی حریم درجه دو از محور خط در هر طرف در ذیل آمده است.

جدول حریم خطوط انتقال نیرو

ردیف	ولتاژ	حریم درجه یک (متر)	حریم درجه دو (متر)
۱	۱ تا ۲۰ کیلوولت	۳	۵
۲	۳۳ کیلوولت	۵	۱۵
۳	۶۳ کیلوولت	۱۳	۲۰
۴	۱۳۲ کیلوولت	۱۵	۳۰
۵	۲۳۰ کیلوولت	۱۷	۴۰
۶	۴۰۰ و ۵۰۰ کیلوولت	۲۰	۵۰

نکته: بر اساس مقررات وزارت نیرو کاهش ۳۰ درصد حریم درجه یک خطوط توزیع در داخل محدوده شهرها شامل خطوط توزیع با ولتاژ ۶۳ کیلوولت نیز است.